

PAT-NO: JP411216022A
**DOCUMENT-
IDENTIFIER:** JP 11216022 A
TITLE: OFFICE DESK FOR
CONSTRUCTING NETWORK
PUBN-DATE: August 10, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
WATANABE, ISAO N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
FUJITSU LTD N/A

APPL-NO: JP10021647

APPL-DATE: February 3, 1998

INT-CL (IPC): A47B013/00 , A47B037/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an office desk having a mechanism for constructing the network environment such as LAN by merely arranging the desks.

SOLUTION: This desk 10 is provided with interface sections 2L, 2R attached on the side faces of the desk 10 and connected to the cable section 4 of an adjacent desk, an

interface section 3 connected to a computer, a cable section 4 having multiple cables connecting the interface sections 2L, 2R, 3, and a switch section 6 switching the connection between the interface section 3 connected to the computer and the cables.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-216022

(43)公開日 平成11年(1999)8月10日

(51)Int.Cl.⁶

A 47 B 13/00
37/00

識別記号

5 0 5

F I

A 47 B 13/00
37/00

B

5 0 5 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平10-21647

(22)出願日

平成10年(1998)2月3日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 渡辺 功

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 山谷 啓榮 (外2名)

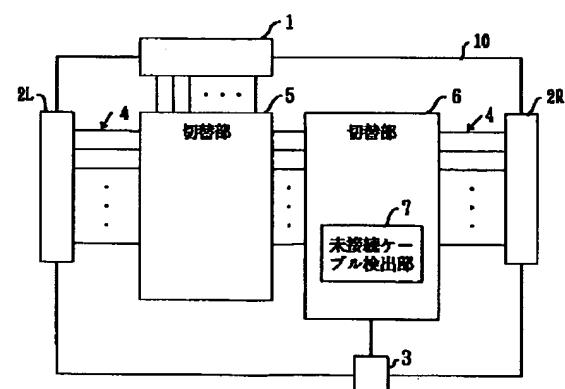
(54)【発明の名称】 ネットワーク構築用事務机

(57)【要約】

【課題】机を並べるだけで、LAN等のネットワーク環境を構築できる機構を持った事務机を提供すること。

【解決手段】机10の側面に設けられ隣接する机のケーブル部4と接続するインターフェース部2L、2Rと、コンピュータと接続するインターフェース部3と、該各インターフェース部2L、2R、3間を接続する複数のケーブルを有するケーブル部4と、前記コンピュータと接続するインターフェース部3と前記ケーブルとの接続を切り替える切替部6とを備える。

本発明の原理説明図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】机の側面に設けられ隣接する机のケーブル部と接続するインターフェース部と、コンピュータと接続するインターフェース部と、該各インターフェース部間を接続する複数のケーブルを有するケーブル部と、前記コンピュータと接続するインターフェース部と前記ケーブルとの接続を切り替える切替部とを備えることを特徴としたネットワーク構築用事務机。

【請求項2】空いている前記ケーブルへの切替えを指示する未接続ケーブル検出部を備え、該未接続ケーブル検出部は、前記ケーブルのループ状態を検出して、前記切替部により前記コンピュータと接続するインターフェース部を空いている前記ケーブルに接続することを特徴とした請求項1記載のネットワーク構築用事務机。

【請求項3】ハブと接続するインターフェース部と、該インターフェース部と前記ケーブル部とを接続する切替部とを備えることを特徴とした請求項1又は2記載のネットワーク構築用事務机。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、事務机の中に信号ケーブルを入れ、端の机にハブ(HUB)を接続することにより机を並べるだけでLAN(ローカルエリアネットワーク)等のネットワーク環境を構築できるネットワーク構築用事務机に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の事務所内のLAN環境の構築においては、ケーブルをまとめるための中央の場所であるハブから各机上のパソコン等のコンピュータにLANケーブルで接続していた。ところが、LANケーブルを各机まで這わせると机の数量分のケーブルが必要となり、本数が増えれば乱雑となっていた。

【0003】また、床上げを行い、床下にケーブルを這わせ、乱雑なケーブルを見せなくする方法、あるいは、机間の配線を行うため机間の配線用ボックス体を連結していた(例えば、特開昭64-25803号公報参照)。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のものにおいては、次のような課題があった。

①: 床下にケーブルを這わせる方法では、机を設置してからのケーブル敷設ができないので、整理整頓されたオフィス環境を構築できず、見栄えが悪くなる問題があった。

【0005】②: 机間の配線用ボックス体を連結するものは、特別に設計された机を使用して、ケーブルの配線を行う必要があった。本発明は、このような従来の課題を解決し、机を並べるだけで、LAN等のネットワーク

2

環境を構築できる機構を持った事務机を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理説明図である。図1中、1はハブと接続するインターフェース部、2L、2Rはインターフェース部、3はコンピュータと接続するインターフェース部、4はケーブル部、5、6は切替部、7は未接続ケーブル検出部、10は机である。

【0007】本発明は前記従来の課題を解決するため次のように構成した。

(1) : 机10の側面に設けられ隣接する机のケーブル部と接続するインターフェース部2L、2Rと、コンピュータと接続するインターフェース部3と、該各インターフェース部2L、2R、3間を接続する複数のケーブルを有するケーブル部4と、前記コンピュータと接続するインターフェース部3と前記ケーブルとの接続を切り替える切替部6とを備える。

【0008】(2) : 前記(1)のネットワーク構築用事務机において、空いている前記ケーブルへの切替えを指示する未接続ケーブル検出部7を備え、該未接続ケーブル検出部7は、前記ケーブルのループ状態を検出して、前記切替部6により前記コンピュータと接続するインターフェース部3を空いている前記ケーブルに接続する。

【0009】(3) : 前記(1)又は(2)のネットワーク構築用事務机において、ハブと接続するインターフェース部1と、該インターフェース部1と前記ケーブル部4とを接続する切替部5とを備える。

【0010】(作用) 前記構成に基づく作用を説明する。机10の側面に設けたインターフェース部2L、2Rで隣接する机のケーブル部と接続し、インターフェース部3でコンピュータと接続し、複数のケーブルを有するケーブル部4で各インターフェース部2L、2R、3間を接続し、切替部6で前記コンピュータと接続するインターフェース部3と前記ケーブルとの接続を切り替える。このため、イントラネット(社内のLAN)環境を事務所内に構築する場合に、事務机を並べるだけでLAN等のネットワーク環境をつくり出すことができる。

【0011】また、空いている前記ケーブルへの切替えを指示する未接続ケーブル検出部7で、前記ケーブルのループ状態を検出して、前記切替部6により前記コンピュータと接続するインターフェース部3を空いている前記ケーブルに接続する。このため、接続したいコンピュータを自動にて空いているケーブルに接続することができる。

【0012】さらに、インターフェース部1でハブと接続し、切替部5でインターフェース部1と前記ケーブル部4とを接続する。このため、一番端になった机のインターフェース部1に容易にハブを接続することができ

る。

【0013】

【発明の実施の形態】図2～図6は本発明の実施の形態を示した図である。以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

(1) : LAN構築用事務机の説明

図2はLAN構築用事務机の説明図である。図2において、点線で示すLAN構築用事務机（以下、机という）10には、ハブ（HUB）11と接続するインターフェース部1、隣接する机と接続するインターフェース部2L、2R、パソコン12と接続するインターフェース部3、ケーブル部4、切替部5、6、未接続ケーブル検出部7、LANケーブル8が設けてある。

【0014】インターフェース部1は、8ポート（8回線）を有するハブ11とLANケーブル8で接続するためのものである。インターフェース部2Lは、左側に隣接する机のケーブル部と接続するためのものである。インターフェース部2Rは、右側に隣接する机のケーブル部と接続するためのものである。インターフェース部3は、コンピュータであるパソコン12とLANケーブル8で接続するためのものである。ケーブル部4は、通常のLANケーブルと同等の特性を持つ信号線（ケーブル）であり、ここでは8本の信号線が設けてある。

【0015】切替部5は、ハブ11からの信号線をケーブル部4に接続するためのもの（切替スイッチSW1で接続）であり、通常のケーブル部4は信号線がスルーで抜けており、パソコン12を接続したときは信号線を切断（スイッチSW2を切断）し切替スイッチSW1をパソコン12側（右側）に切り替えるものである。

【0016】切替部6は、パソコン12からの信号線をケーブル部4に接続するためのもの（切替スイッチSW3で接続）であり、通常のケーブル部4は信号線がスルーで抜けており、パソコン12を接続したときは信号線を切断（スイッチSW4を切断）し切替スイッチSW3をハブ11側（左側）に切り替えるものである。

【0017】未接続ケーブル検出部7は、切替部6に設けられケーブル部4の8本の信号線から1本を選択して切替えさせるものである。LANケーブル8は、ケーブル部4とハブ11又はパソコン12と接続するための信号線である。なお、切替スイッチSW1、SW3とスイッチSW2、SW4は、1つの信号線について図示してあるが実際はそれぞれの信号線（ここでは8本）に設けられるものである。

【0018】〔動作説明〕机10のインターフェース部1でサーバ等と接続されたハブ11と接続し、インターフェース部3でパソコン12と接続する。切替部5の切替スイッチSW1を右側に切り替え、スイッチSW2を切断する。未接続ケーブル検出部7は、ケーブル部4の8本の信号線から使用されていない信号線の1本を選択してパソコン12のインターフェース部3と接続し、切

替スイッチSW3を左側に切り替え、スイッチSW4を切断するものである。これにより、ハブ11の1つのポートとパソコン12が接続されることになる。

【0019】(2) : 未接続ケーブル検出部の説明

図3は未接続ケーブル検出部の説明図である。図3において、未接続ケーブル検出部7には、検出部21、ループ検出部22、切替部23が設けてある。

【0020】検出部21は、ケーブル部4のそれぞれのケーブルが生きているかの状態（ケーブルの電圧）、及び、それぞれのケーブルに流れるリンクパルス信号をトランジス、フォトカプラ等を使用して検出するものである。ループ検出部22は、検出部21で検出した状態及びリンクパルス信号により、ケーブル部4の未接続（パソコンが接続されていない）のケーブルを検出するものである。切替部23は、インターフェース部3で接続されたパソコン12を、LANケーブル8によりループ検出部22で検出した未接続ケーブルと接続するものである。

【0021】〔パソコンを接続する場合の説明〕パソコン12をインターフェース部3により切替部23と接続する。この接続により、ループ検出部22は、ケーブル部4の空いているケーブルを切替部23に指示する。切替部23は、ループ検出部22からの指示を受け、指定のケーブルに切替接続するものである。なお、図3では省略しているが、ケーブル部4とLANケーブル8は、図2のSW3により接続されるものである。

【0022】(3) : ループ検出部と切替部の説明

前記スイッチSW4等で切断されているケーブルは、ケーブルの電圧等を監視することにより切替部6で容易に認識できるが、切断されていない（生きている）ケーブルの未接続は次のようにして判断する。

【0023】図4はループ検出部と切替部の説明図である。図4において、未接続ケーブル検出部7には、パソコン12A、12B、ループ検出部22、切替部23、トランジス31、32、ケーブル#1、#2が設けてある。また、ループ検出部22には、スイッチング回路41、42が設けてあり、切替部23には、リレー等の切替スイッチ51が設けてある。

【0024】ケーブル#1は、ケーブル部4の1つを示しており、トランジス31を通してパソコン12Bと接続されている。ケーブル#2は、ケーブル部4の1つを示しており、トランジス32を通してその先はオープン状態（パソコンが接続されていない）となっている。また、ケーブル#1、#2は、それぞれ切替部23と接続されている。

【0025】パソコン12Aが切替部23に接続されると、ループ検出部22は、ケーブル#1、#2に流れるリンクパルス信号をトランジス31、32を介して検出する。これにより、ループ検出部22は、ケーブル#1、#2上にパソコンが未接続か接続済かを監視する。図4

の例では、ケーブル#1にパソコンが接続済であるためループ状態となり、使用中であることを認識する。ケーブル#2には、パソコンが未接続であるため、リンクパルスは検出されず、空いていると認識する。

【0026】このケーブル#2が空いているという情報を、ループ検出部22から切替部23に指示する。即ち、スイッチング回路41からの信号により、パソコン12Aに接続されるリレー等の切替スイッチ51の接点をケーブル#1からケーブル#2に切り替える。これにより、パソコン12Aをケーブル#2に接続するものである。

【0027】リンクパルス信号の検出は、ハブ11がループを検出する方法と同一である。別の検出方法として、ハブ11のループ検出中を表すLED(発光ダイオード)等を直接フォトカプラを使用し、点灯/非点灯かを監視することもできる。

【0028】(4) : 机を並べる場合の説明

図5は机を並べる場合の説明図である。図5において、机10A、10B、10C、10D、10E、10Fが設けてある。机10Aにハブ11が設けてある。机10A、10B、10C上には、それぞれLANケーブル8で接続されたパソコン12A、12B、12Cが設置されており、また、各机10A～10Fには、インターフェース部2である左コネクタ2Lと右コネクタ2Rが設けてある。例えば、左コネクタ2Lが雄型であれば右コネクタ2Rが雌型となる。

【0029】ハブ11を接続した一番端の机10Aとその隣からの机10B、10Cとは右コネクタ2Rと左コネクタ2Lのみで接続していく。机10Cの右コネクタ2Rと反対側の机10Dの左コネクタ2Lとは接続ケーブル9で接続する。机10Dとその隣からの机10E、10Fとは右コネクタ2Rと左コネクタ2Lのみで接続していく。

【0030】なお、接続ケーブル9を使用する代わりに、ハブ11の半分のポートを端の机10Fに接続することもできる。また、机10Cと机10Dを隣接する場合、机10Cと反対側の机10Dの後ろの中央部にコネクタ2B、2B(点線で示す)を設けて接続することもできる。さらに、ハブ11のインターフェース部1の付く机10Aを専用化して、他の机10B～10Fはハブ11のインターフェース部1を省略することもできる。このネットワークを構築するためのケーブル部4、切替部5、6等は机の中、又は、机の後ろ側に収納することと/orするため、机は、従来の事務机と外観上の相違はないものである。

【0031】図5の例では、机10Aにハブ11が接続されるため、机10Aの左コネクタ2Lは切替部5により切断される。仮に信号線の1番(ケーブル#1)にパソコン12Aを接続すると、この1番の信号線は、切替部6により切断され、机10Aの右コネクタ2Rにはつ

ながらなくなり、不要なケーブルによるノイズ混入を防止することができる。

【0032】このように、机を並べるだけで、右コネクタ2Rと左コネクタ2Lとが接続され、すぐにLAN環境を構築できる。

(5) : 端の机の説明

図6は端の机の説明図である。図6において、一番端の机10Aには、LANケーブル8で接続されたパソコン12Aが設置されており、左側面には左コネクタ2Lが、後ろ側にはハブ11が設けてある。なお、図2のケーブル部4、切替部5、6等は机の中に設ける以外に、机の後ろ側のダクト状のもの20(点線で示す)に収納することもできる。

【0033】以上実施の形態で説明したように、インターネット環境を事務所内に構築する場合に、レイアウト通りに机を設置すれば、すぐにLAN環境を構築でき、かつ、きれいなオフィス環境をつくりだすことができる。また、前記実施の形態では、8ポートのハブについて説明したが、他のタイプ、例えば16ポートタイプ、それ以外のポートを持つものについても対応することができる。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば次のような効果がある。

(1) : 机の側面に設けたインターフェース部で隣接する机のケーブル部と接続し、インターフェース部でコンピュータと接続し、複数のケーブルを有するケーブル部で各インターフェース部間を接続し、切替部で前記コンピュータと接続するインターフェース部と前記ケーブルとの接続を切り替えるため、インターネット環境を事務所内に構築する場合に、事務机を並べるだけでLAN等のネットワーク環境をつくり出すことができる。

【0035】(2) : 空いているケーブルへの切替を指示する未接続ケーブル検出部で、前記ケーブルのループ状態を検出して、前記切替部6により前記コンピュータと接続するインターフェース部を空いている前記ケーブルに接続するため、接続するコンピュータを自動にて空いているケーブルに接続することができる。

【0036】(3) : インターフェース部でハブと接続し、切替部で該インターフェース部とケーブル部とを接続するため、一番端になった机のインターフェース部に容易にハブを接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】実施の形態におけるLAN構築用事務机の説明図である。

【図3】実施の形態における未接続ケーブル検出部の説明図である。

【図4】実施の形態におけるループ検出部と切替部の説明図である。

7

【図5】実施の形態における機を並べる場合の説明図である。

【図6】実施の形態における端の机の説明図である。

【符号の説明】

1 ハブと接続するインターフェース部

2L、2R インターフェース部

8

3 コンピュータと接続するインターフェース部

4 ケーブル部

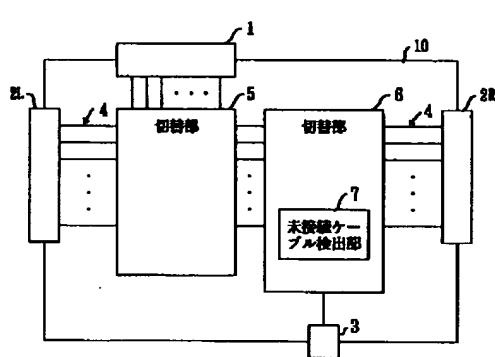
5、6 切替部

7 未接続ケーブル検出部

10 机

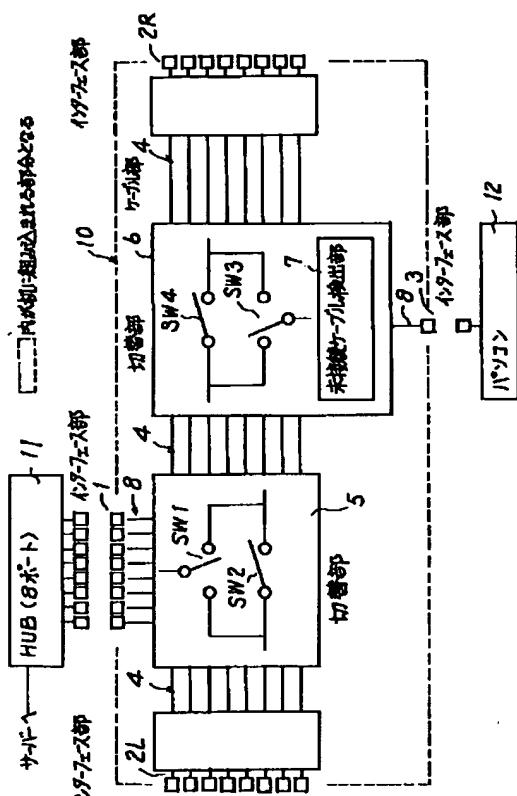
【図1】

本発明の原理説明図



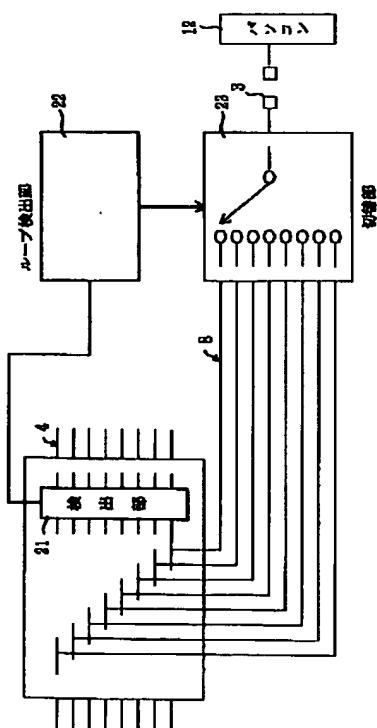
【図2】

LAN構築用事務机の説明図



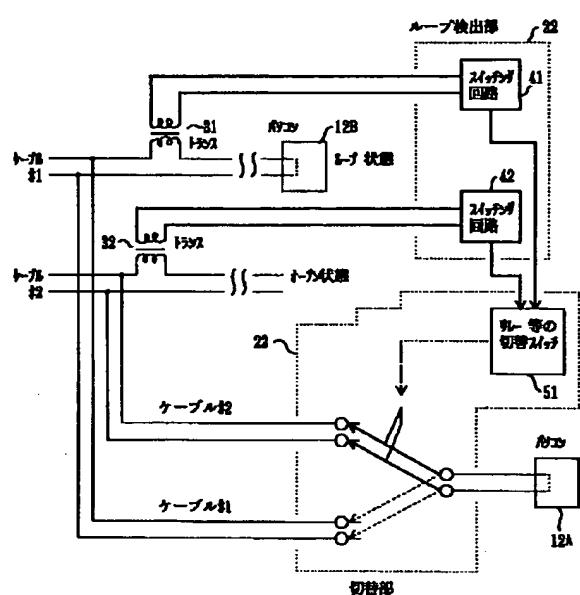
【図3】

未接続ケーブル検出部の説明図



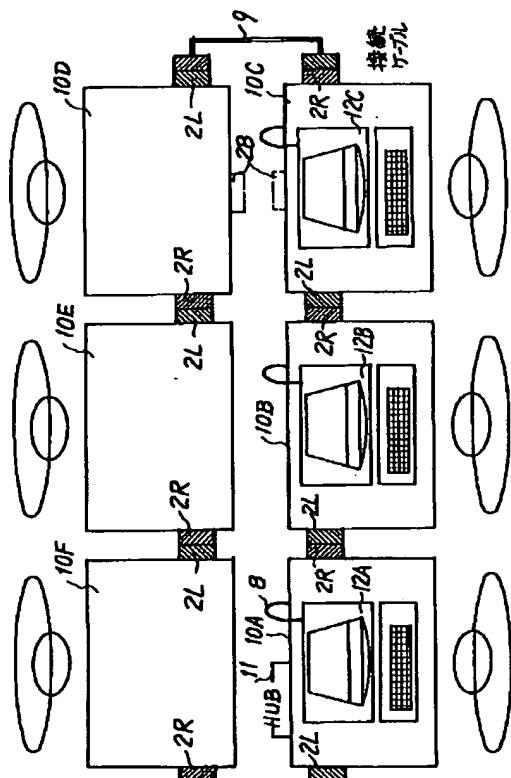
【图4】

ループ検出部と切替部の説明図



【図5】

机を並べる場合の説明図



【图6】

端の机の説明図

